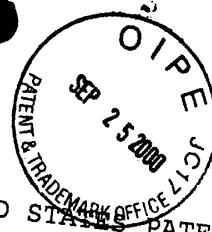


35.C14393



2853
PATENT APPLICATION
10/3/00
#4
Jons

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

SHOZO HATTORI ET AL. : Examiner: Not Yet Known

Appln. No.: 09/543,331 : Group Art Unit: 2853

Filed: April 5, 2000 :

For: INK ABSORBENT, INK TANK,
INK JET CARTRIDGE,
METHOD FOR MANUFACTURING
INK ABSORBENT, AND METHOD:
FOR MANUFACTURING INK
TANK

September 22, 2000

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TO 2853 MAIL ROOM

RECEIVED
SEP 27 2000

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Applications:

11-097854 filed on April 5, 1999
11-098997 filed on April 6, 1999

Certified copies of the priority documents are
enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our new address given below.

Respectfully submitted,



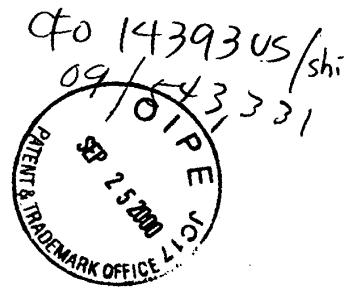
Attorney for Applicants

Registration No. 421476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 4月 5日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第097854号

出願人
Applicant(s):

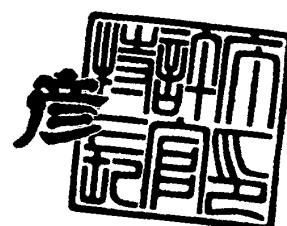
キヤノン株式会社

RECEIVED
SEARCHED
INDEXED
FILED
TO C.C.O.M. ROOM

2000年 4月 28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特2000-3031462

【書類名】 特許願
【整理番号】 3731066
【提出日】 平成11年 4月 5日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/175
【発明の名称】 インク吸収体、インクタンク、インクジェットカートリッジ、インク吸収体の製造方法、インクタンクの製造方法
【請求項の数】 9
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 服部 省三
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 清水 英一郎
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 宇田川 健太
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 岩永 周三
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 日南 淳

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

【氏名】 山本 肇

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070219

【弁理士】

【氏名又は名称】 若林 忠

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015129

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インク吸収体、インクタンク、インクジェットカートリッジ、
インク吸収体の製造方法、インクタンクの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 切断面で構成された面を持つ纖維材料からなるインク吸収体。

【請求項2】 インクタンク筐体内部に圧縮挿入されて収容された、インクを保持可能なインク吸収体において、

インクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されていることを特徴とするインク吸収体。

【請求項3】 切断時の圧縮度合はインクタンク内挿入後の圧縮状態以下であることを特徴とする請求項2に記載のインク吸収体。

【請求項4】 前記インク吸収体は発泡体または纖維材料からなることを特徴とする請求項2に記載のインク吸収体。

【請求項5】 前記インク吸収体は、2つ以上の纖維塊を積層して形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のインク吸収体。

【請求項6】 インクを保持可能なインク吸収体と、該インク吸収体を収納した、大気連通口を有する筐体とを備えるインクタンクにおいて、

前記インク吸収体は、インクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されたものであることを特徴とするインクタンク。

【請求項7】 インクを保持可能なインク吸収体と該インク吸収体を収容する筐体とを備えるもので、前記インク吸収体がインクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されたものであるインクタンクと、

前記インクタンクから供給されるインクを吐出するためのプリントヘッドと、を備えたインクジェットカートリッジ。

【請求項8】 インクタンク筐体内部に圧縮挿入されて収容された、インクを保持可能なインク吸収体の製造方法であって、

前記インク吸収体をインクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態にする工程と、前記インク吸収体をインクタンク筐体内の形状に切断する工程と、を含むこと

を特徴とするインク吸収体の製造方法。

【請求項9】 インクを保持可能なインク吸収体と、該インク吸収体を収納した、大気連通口を有する筐体とを備えるインクタンクの製造方法であって、前記インク吸収体をインクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態にする工程と、前記インク吸収体をインクタンク筐体内の形状に切断する工程と、前記インク吸収体をインクタンク筐体内部に圧縮挿入する工程と、を含むことを特徴とするインクタンクの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置に用いられるインク吸収体、前記吸収体を用いたインクタンク、該インクタンクとインクジェット記録ヘッドとを一体化したインクジェットカートリッジ、インク吸収体の製造方法、およびインクタンクの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、インクジェット記録に用いられるインクタンクには、インクジェット記録ヘッドに対するインク供給性を良好なものとする等の観点から、インクタンク内に貯留されるインクの圧力を調整するための構成が設けられているのが一般的である。この圧力は吐出口部の圧力を大気圧に対して負とするものであることから、負圧と呼ばれている。負圧を発生させるための最も容易な方法の一つとしては、インクタンク内にインク吸収体を備え、この吸収体の毛管力を利用する方法が挙げられる。このようなインク吸収体をインクタンク内に収納する場合には、通常そのインクタンク内の収納空間に対して圧縮された状態で収納される。インク吸収体はインクタンク内に収納する前に、インクタンク内の収納空間に対して圧縮率と空孔量の積が所定の範囲に属するようにインク吸収体の大きさを決定し、シート状又はブロック状の物から無圧縮の状態で切断される。切断されたインク吸収体は、インクタンク形状に圧縮して挿入される。従って、切断されたインク吸収体面は、圧縮挿入されたインク吸収体面とは形状が異なる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

そのために、圧縮挿入されたインク吸収体面とインクタンク内壁面との間に空隙部が生じ、その部分に注入したインクのインク溜りができてしまう。このようなインクタンクを用いて記録が行なわれてもインク溜りのインクは使用されることなく残存してしまう。またインク溜りによってインク流れが阻害され、インク供給性が劣化しインク吐出が正常に行なわれず印字品位の低下を招くことになる。またインクタンクに設けられた大気連通口あるいはプリントヘッドの吐出口から取り込まれた空気がその空隙部に滞留すると、インク吐出に伴ってプリントヘッドに供給されるインク中に気泡の混入が生じ、著しく記録などの品位を乱すことになる。特に、インクタンク部とプリントヘッドを一体化し、この一体化物をプリント媒体に対して往復走査することによりプリント等を行う形態の装置にあっては、その往復走査によってインクタンク部が振られるためにそのような問題が生じ易い。

【0004】

さらに、そのような振動の影響がある場合や、インクジェットヘッドへのインク導出部付近においてインク吸収体に当接する部材が存在する場合には、インク導出部付近においてインク吸収体の経時劣化が生じ、ここに空隙部が形成されるおそれもあり、空気の滞留による悪影響は一層顕著となることが考えられる。さらに甚だしい場合には、インクタンクに設けられた大気連通口とインク導出部付近の空隙部とが大気連通してしまう事態も予測され、そのような事態が生ずると所期の吐出動作が不可能となるのみならず、インク供給経路に存在するインクがインク吐出口より漏出し、装置内などを汚損することになる。

【0005】

これらの事からインク吸収体に必要な特性は、インクジェット記録ヘッドに充分なインクの供給がなされることと、インク吸収体内において含浸されたインクは不必要にインクタンク外へ漏れ出したりせずに内部に保持していることと同時にインクの残存が少ないことが挙げられる。これらを達成するためにインク吸収体そのものの製造方法や物性の制限をすることが有効な手段の一つであるが、本

発明者らは、インクタンク及びインクジェットカートリッジ内へのインク吸収体の断面形状が上記機能に大きく影響することを見い出した。

【0006】

本発明の目的は、充分な機能を達成するためのインク吸収体、該インク吸収体を用いたインクタンク、該インクタンクとインクジェットヘッドとを一体化したインクジェットカートリッジ、インク吸収体の製造方法、およびインクタンクの製造方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のインク吸収体は切断面で構成された面を持つ纖維材料からなる。

【0008】

また、本発明のインク吸収体は、インクタンク筐体内部に圧縮挿入されて収容された、インクを保持可能なインク吸収体において、インクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されていることを特徴とする。この場合、切断時の圧縮度合はインクタンク内挿入後の圧縮状態以下であることが好ましい。さらに、前記インク吸収体は発泡体または纖維材料からなるものや、2つ以上の纖維塊を積層して形成されているものが適用される。

【0009】

また、本発明のインクタンクは、インクを保持可能なインク吸収体と、該インク吸収体を収納した、大気連通口を有する筐体とを備えるインクタンクにおいて、前記インク吸収体は、インクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されたものであることを特徴とする。

【0010】

また、本発明のインクジェットカートリッジは、インクを保持可能なインク吸収体と該インク吸収体を収容する筐体とを備えるもので、前記インク吸収体がインクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されたものであるインクタンクと、前記インクタンクから供給されるインクを吐出するためのプリントヘッドと、を備えたことを特徴とする。

【0011】

また、本発明のインク吸収体の製造方法は、インクタンク筐体内部に圧縮挿入されて収容された、インクを保持可能なインク吸収体の製造方法であって、前記インク吸収体をインクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態にする工程と、前記インク吸収体をインクタンク筐体内の形状に切断する工程と、を含むことを特徴とする。

【0012】

また、本発明のインクタンクの製造方法は、インクを保持可能なインク吸収体と、該インク吸収体を収納した、大気連通口を有する筐体とを備えるインクタンクの製造方法であって、前記インク吸収体をインクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態にする工程と、前記インク吸収体をインクタンク筐体内の形状に切断する工程と、前記インク吸収体をインクタンク筐体内部に圧縮挿入する工程と、を含むことを特徴とする。

【0013】

(作用)

上記のとおり構成された発明では、インクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切断されたインク吸収体を用いることで、インクタンク筐体内においてシワが発生しない且つインクタンク形状に即したインク吸収体となる。したがって、圧縮挿入されたインク吸収体面とインクタンク内壁面との間に予定外の空隙部が生じないので、インク溜りによる残存およびインク供給性が劣化による印字品位の低下が抑えられる。またインクタンクに設けられた大気連通口とインクジェットヘッドへのインク導出部付近の予定外の空隙部とが大気連通してしまう事態も防止され、吐出動作が不可能にならない。

【0014】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】

図1は本発明による一つの実施形態であるインクタンクを備えたインクジェットカートリッジを模式的に示す分解斜視図である。

【0016】

この図に示す形態のインクジェットカートリッジ1は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(S)のインクを吐出するインクジェットヘッド21と、インクジェットヘッド21に着脱自在に装着可能なインクタンク20より構成されている。インクジェットヘッド21は各色に対応したインク供給管23a、23b、23cを介してインクタンク20と接続され、各インクはそれぞれ対応するインク供給管を通じてインクジェットヘッドへと供給される。インクタンク20は、蓋部材35とともに筐体を構成する凹型容器であってその内部が2つの隔壁部材22aおよび22bによって3つの室に仕切られた凹型容器22と、凹型容器22の各室内にそれぞれ収容され、イエロー(Y)、マゼンタ(M)およびシアン(S)のインクを保持した多孔質部材からなるインク吸収体24、25および26とを備えている。また、凹型容器22の各室には不図示の大気連通口が設けられ、筐体内部は大気と連通している。

【0017】

インクタンク20の筐体および隔壁部材22aおよび22bによって囲まれた領域（以下、筐体内部、またはインク吸収体収容部と称する）に収容されているインク吸収体24、25、26はそれぞれ、インク吸収体収容部内面（以下、筐体内面と称する）の凹凸形状に同等もしくは対応する外面を有しており、切断時と同等な圧縮状態で挿入されている。

【0018】

次に、本発明のインクタンクの製造方法について、図2を用いて説明する。

【0019】

図2は本発明の、インク吸収体の製造方法を示す概略説明図である。あらかじめ準備するインク吸収体51はタンク形状より大きなブロック状態のものであり、2つ以上の纖維塊を積層して成形された纖維材料またはウレタンスポンジ等の発泡体からできている。このインク吸収体51をインクタンクへの挿入時と同様な圧縮方向Tに圧縮する（図2(a)）。このときの圧縮は、インクタンク20の筐体のインク吸収体収容部の幅T₁（図1参照）に合わせる。この状態でインクタンク20のインク吸収体収納部形状に沿ってインク吸収体53を切断する（

図2 (b)）。次に、切断されたインク吸収体24、25、又は26は切断時と同様な圧縮方向Tに圧縮し(図2 (c) 参照)、インクタンク20内へ挿入する。このときの挿入されたインク吸収体24、25、又は26の切断された面は、少なくとも1箇所以上がインクタンク20の筐体内面の形状に同等もしくは対応する外面を有している。以上のようにして、作成したインクタンク20に圧縮挿入されたインク吸収体24、25、又は26は、局部的なシワや不要な空間が形成されることなくインクの供給がスムーズになり、良好な印字を達成することができる。

【0020】

以上の説明においては、インク吸収体をインクタンク筐体内部に収納したインクタンクに関する形態例を挙げたが、単位体積当たりのインク収納効率を向上するために、インク吸収体を収容する空間と直接インクを収容する空間とを備えるインクタンクに本発明を適用してもよい。

【0021】

図3は本発明によるインク吸収体の製造方法を適用可能な、直接インクが入れられる空間を有するインクジェットカートリッジを模式的に示した分解斜視図である。この図で示すインクタンク100は、仕切壁103により筐体101内の空間を連通路107を除いてインク吸収体収納室101Aとインク収納室101Bとに分けて構成され、インクジェットヘッドRHに対し分離可能な構成となっている。インクジェットヘッドRHは電気熱変換素子202の熱エネルギーによりインクを吐出口203から吐出する。電気熱変換素子202を配した液流路へのインク供給はインク吸収体収納室のインク供給口104に接続された供給管201により行なわれる。

【0022】

インク吸収体収納室101Aは、インクジェットヘッドRH等の外部へインク(記録液の定着を高める処理液などの液体を含む)を供給するインク供給口104と、ポリウレタンフォームなどの多孔質部材から構成されるインク吸収体102を備えている。このインク吸収体102は収納室101Aへの挿入時と同等な圧縮状態で収納室101A内の形状に切断されたものである。

【0023】

さらにインク吸収体収納室101Aは、内部に収納したインク吸収体102と外気とを連通させるための大気連通口105を備えている。一方、インク収納室101Bは、直接インクを収納している。

【0024】

上述のインクタンク100は、収納室101A内においてインク吸収体102の局部的なシワや不要な空間が形成されることなくインクの供給がスムーズになり、良好な印字を達成することができる。そのうえ、インク収納室101B内のインク導出に伴って気体がインク収納室101B内に収納されるという気液交換動作によってインク収納室101Bからインク吸収体収納室101Aへのインク供給が行われるために、この気液交換動作中は、ほぼ一定の負圧条件下でインクを供給できる利点もある。

【0025】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、インクタンクへの挿入時と同等な圧縮状態でインクタンク筐体内の形状に切斷されたインク吸収体を備えたことで、圧縮挿入されたインク吸収体面とインクタンク内壁面との間に予定外の空隙部が生じないので、インク溜りによる残存およびインク供給性が劣化による印字品位の低下を抑えることができる。またインクタンクに設けられた大気連通口とインク導入部付近の予定外の空隙部とが大気連通してしまう事態も防止され、吐出動作が不可能にならない。

【0026】

また、本発明のインクタンクおよびインクジェットカートリッジによれば複雑な形状をとることができるのでインクジェット記録装置の自由度を増すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による一つの実施形態であるインクタンクを備えたインクジェットカートリッジを模式的に示す分解斜視図である。

【図2】

本発明の、インク吸収体の製造方法を示す概略説明図である。

【図3】

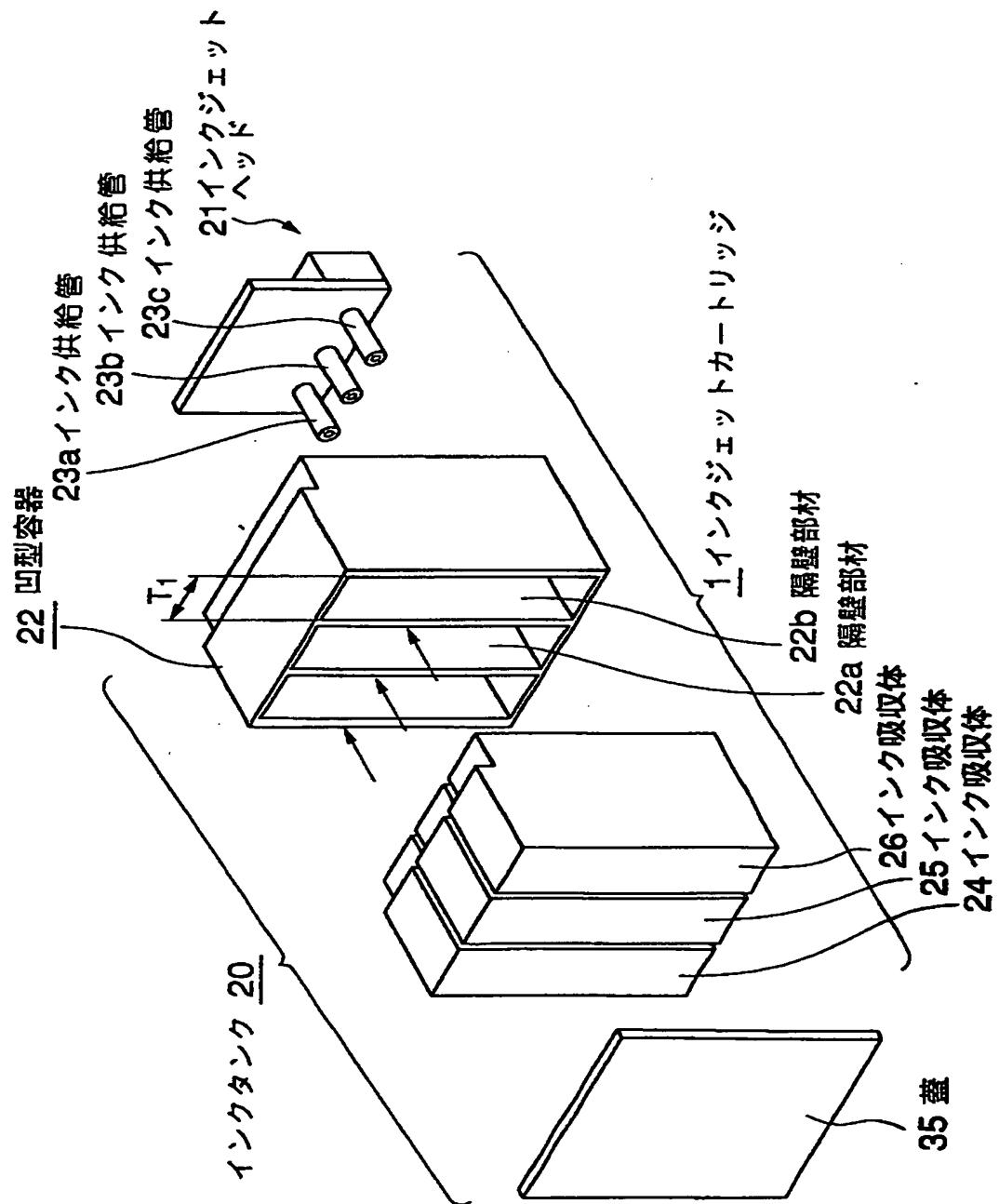
本発明によるインク吸収体の製造方法を適用可能な、インク吸収体を収容する収容空間と直接インクが入れられる空間と有するインクジェットカートリッジを模式的に示した分解斜視図である。

【符号の説明】

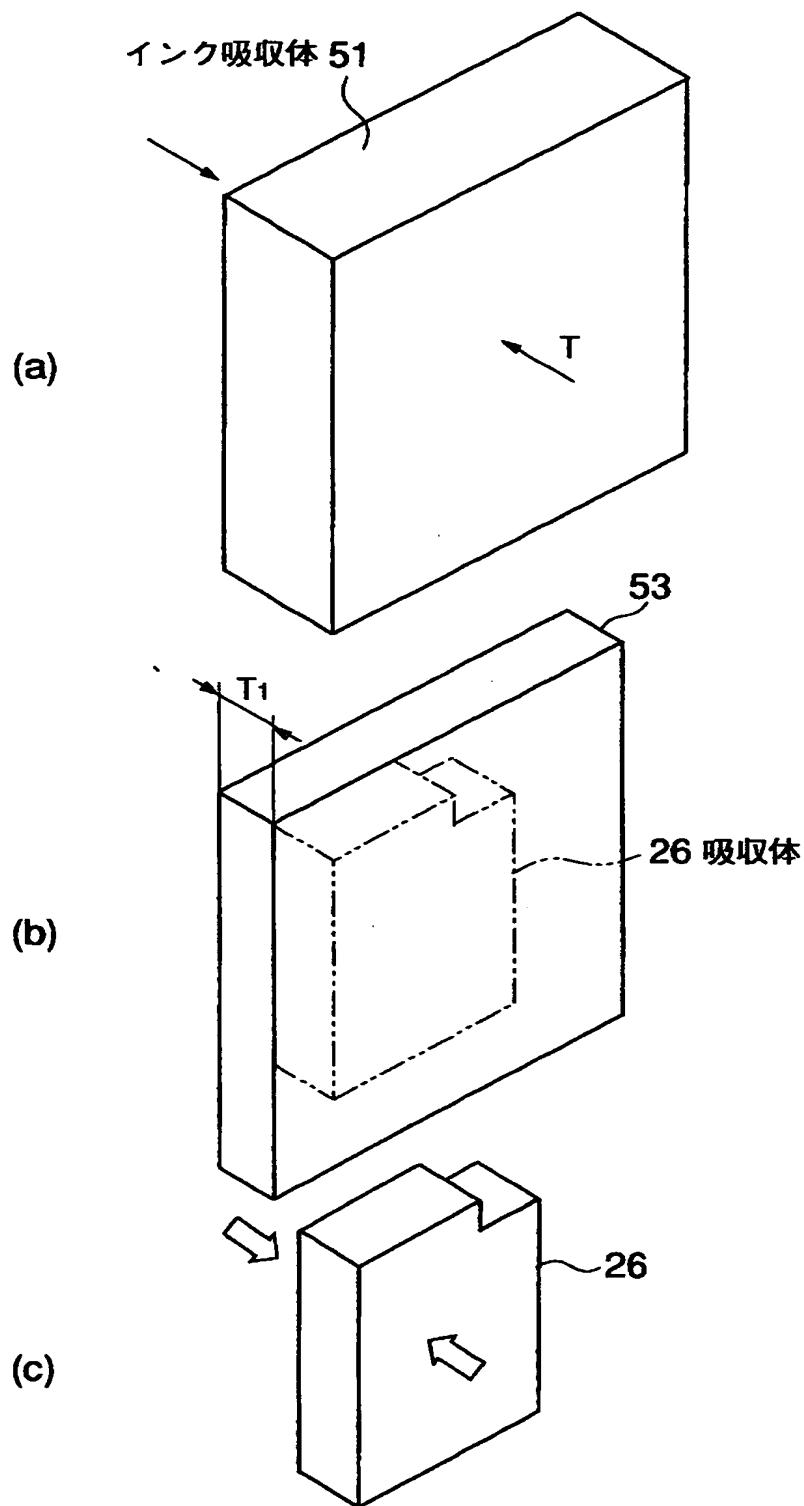
- 1 インクジェットカートリッジ
- 20、100 インクタンク
- 21 インクジェットヘッド
- 22 凹型容器
- 22a、22b 隔壁部材
- 23a、23b、23c、201 インク供給管
- 24、25、26、102 インク吸収体
- 35 蓋
- 51 圧縮される前のブロック状のインク吸収体
- 53 圧縮された後のブロック状のインク吸収体
- 101 筐体
- 101A インク吸収体収納室
- 101B インク取納室
- 103 仕切壁
- 104 インク供給口
- 105 大気連通口
- 107 連通路
- 201 インク供給管
- 202 電気熱変換素子
- 203 吐出口
- RH インクジェットヘッド

【書類名】 図面

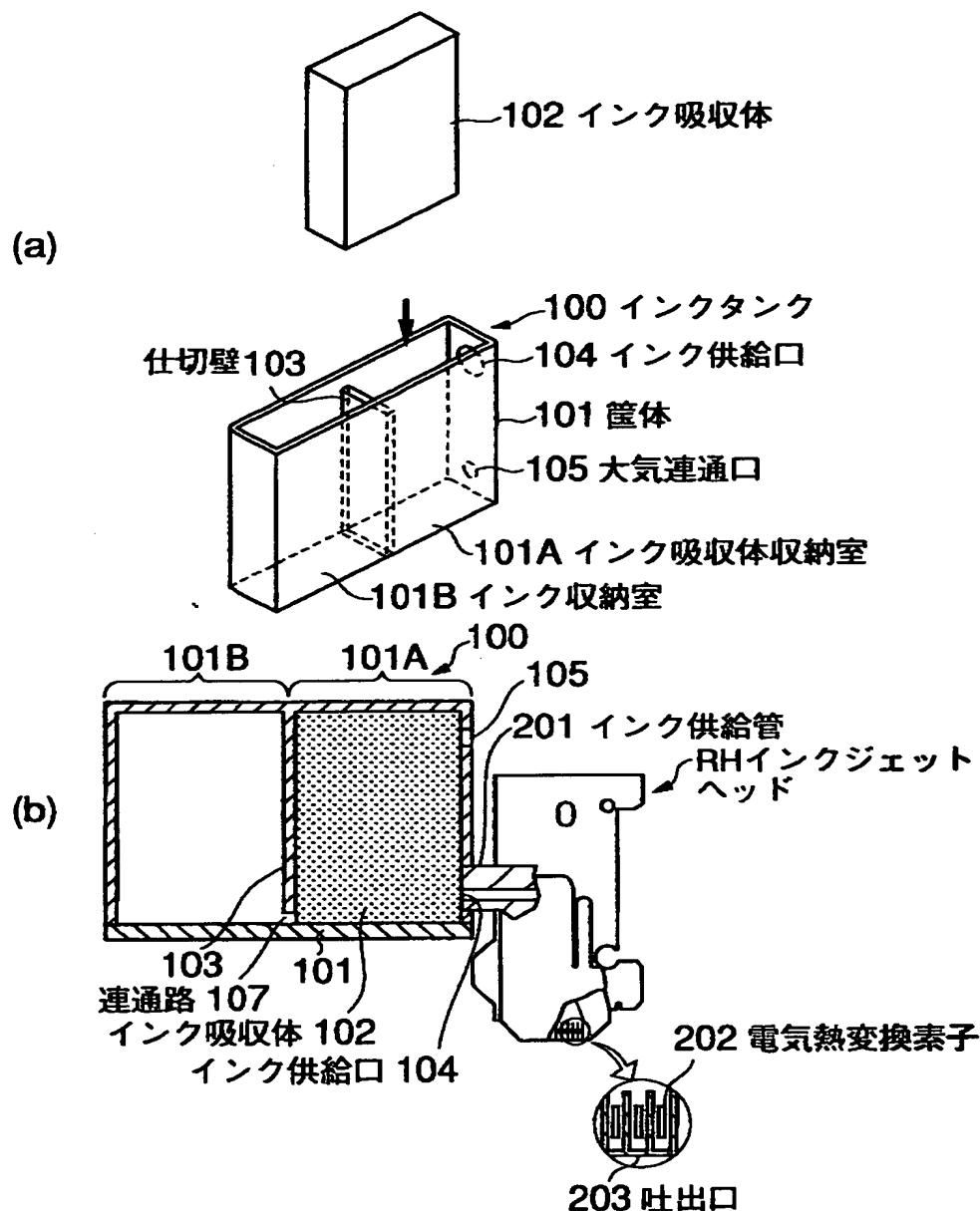
【図1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 充分な機能を達成するためのインク吸収体、該インク吸収体を用いたインクタンク等を提供する。

【解決手段】 あらかじめ準備するインク吸収体51をインクタンクへの挿入時と同様な圧縮方向Tに圧縮する。このときの圧縮は、インクタンクの筐体のインク吸収体収容部の幅に合わせる。この状態でインクタンクのインク吸収体収納部形状に沿ってインク吸収体53を切断する。次に、その切断されたインク吸収体26を切断時と同様な圧縮方向Tに圧縮しインクタンク内へ挿入する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社